

**Pole terminal screw for lead-acid battery has fixing screw received in thin-walled brass sleeve enclosed by battery pole terminal**

Patent Number: DE19936797  
Publication date: 2000-10-26  
Inventor(s): WELCKER FRIEDRICH (DE)  
Applicant(s): WELCKER F (DE)  
Requested Patent: ☐ DE19936797  
Application Number: DE19991036797 19990804  
Priority Number(s): DE19991036797 19990804  
IPC Classification: H01M2/30  
EC Classification: H01M2/30C, H01R11/28B4  
Equivalents:

**Abstract**

The pole terminal screw has a fixing screw (6) screwed into a thin-walled sleeve (2) formed from a brass pipe provided with an internal screw thread (5), enclosed by the battery pole terminal (1), which is made of lead. The thin-walled sleeve has a peripheral contact edge (3) for cooperating with a battery connector (7) secured by the fixing screw at its upper and a projecting terminal tag (4) at its bottom end..

Data supplied from the esp@cenet database - I2



18 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Pat ntschrift  
10 DE 199 36 797 C 1

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
H 01 M 2/30

- 21 Aktenzeichen: 199 36 797.3-45  
22 Anmeldetag: 4. 8. 1999  
43 Offenlegungstag: -  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 26. 10. 2000

DE 199 36 797 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Welcker, Friedrich, Ing.(grad.), 58119 Hagen, DE

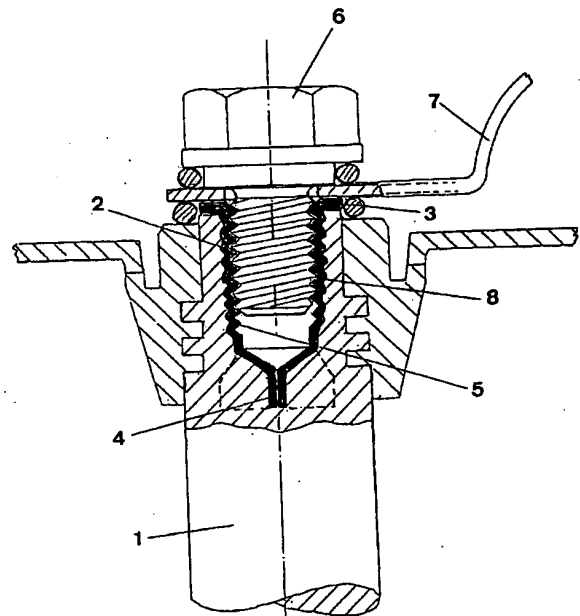
72 Erfinder:  
gleich Patentinhaber

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 82 35 503 U1  
US 14 84 481 A

54 Polanschlussverschraubung für Bleiakkumulatoren

57 Für die Befestigung von elektrischen Anschluß- und  
Verbindungsteilen (7) mit Hilfe einer Kopfschraube (6) ist  
eine dünnwandig aus Messingrohr gezogene und von  
dem betreffenden Blei-Anschlußpol (1) umgossene Ein-  
satzhülse (2) mit eingerolltem Innengewinde (5) vorgese-  
hen, die an ihrem Anschlußende über eine nach außen  
freistehende Kontaktumbördelung (3) verfügt und zur Ab-  
dichtung an ihrem mit Blei umgossenen Innenende mit  
einem breitgepreßten Verschlußansatz (4) versehen ist.



DE 199 36 797 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Polanschlußverschraubung für Bleiakkumulatoren, um hiermit die Plattensätze der verschiedenen Zellen einer Batterie durch Stromschienen od. dgl. lösbar miteinander verbinden zu können.

Zu diesem Zweck verfügen die bekannten Polanschlußverschraubungen in der Regel über eine anschlußseitig von dem betreffenden Bleipol einer Zelle umgossene Gewindebuchse aus Messing, deren Innengewinde zum Eindrehen einer Befestigungsschraube dient (DE 82 35 503.7 U1).

Dabei tritt die Schwierigkeit auf, diese relativ aufwendig hergestellte sowie massebehaftete Gewindebuchse mechanisch fest und elektrisch leitend bestmöglich innerhalb des umgossenen Bleipols zu verankern. In dieser Beziehung weist eine aus Vollmaterial gedrehte Buchse sowohl an ihrem Außenumfang ein mehrfach abgesetztes Halterungsprofil als auch innenseitig ein in eine Sackbohrung eingeschnittenes Innengewinde auf und stellt darüber hinaus in ihrem Anschlußbereich nur eine schmale ringförmige Kontaktfläche zur Verfügung.

Zum anderen reicht bei einer Batteriepolverbindung nach der US 1 484 481 A die für eine Messingbuchse mit Innengewinde statt des genannten Halterungsprofils an ihrem unteren Ende vorgesehene Abflachung nicht dazu aus, die an ihrer Außenseite glatt belassene und bis auf die Einschrauböffnung vollständig mit Blei umgossene sowie insgesamt vorverzinte Buchse in mechanischer und elektrischer Beziehung einwandfrei und sicher innerhalb eines Batterieanschlußpols zu halten.

Besonders nachteilig ist dabei der Umstand, daß das im Verlauf der Herstellung des eigentlichen Bleipols eingegossene Material nicht nur die Gießform sondern auch die umgossene Gewindebuchse erwärmen muß, was verfahrensmäßig nur bedingt durch eine Erhöhung der Bleitemperatur ausgeglichen werden kann. Aufgrund dessen läßt es sich nicht mit Sicherheit ausschließen, daß trotz einer Vorverzinung oder -verbleiung und sogar einer Vorwärmung der Gewindebuchse mechanisch wie elektrisch ähnlich einer "kalten Lötstelle" eine unzureichende Anbindung zwischen den betreffenden Bauteilen zustande kommt.

In Anbetracht dessen liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Polanschlußverschraubung für Bleiakkumulatoren unmittelbar im Wege über die Ausbildung der polseitig zu umgießenden Einsatzbuchse fertigungstechnisch einfacher herstellbar und benutzungsmäßig robuster wie funktionssicherer zu machen.

Diese Aufgabe wird durch die in dem Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Dementsprechend wird die als bekannt vorausgesetzte Gewindebuchse für das Umgießen mit dem Bleipol erfindungsgemäß zu einer aus dünnwandigem Messingrohr gezogenen Einsatzhülse mit kalt eingerolltem Innengewinde abgewandelt, und diese materialarme Hülse zugleich an ihrem anschlußseitig freiliegenden Ende mit einer flanschartigen Kontaktumbördelung und an dem innenpolseitig voll zu umgießenden Ende mit einem flachgepreßten Verschlußansatz versehen.

Auf diese Weise wird es erreicht, daß die dünnwandige Einsatzhülse im Verlauf des Umgießens mit flüssigem Blei kurzfristig in etwa dessen Temperatur annimmt, so daß an der Berührungsfläche – ggf. unter Zusatz eines geeigneten Flußmittels – eine stoffschlüssige Verbindung mit dem erstarrenden Bleipol durch Diffusion erfolgt. Hinzu bewirkt der flachgepreßte Verschlußansatz der Hülse durch Formschluß eine gute Verdrehungsfestigkeit derselben im Hinblick auf die Schraubenbetätigung, was insgesamt gesehen auf vorteilhafte Weise mechanisch zu besserer Festigkeitseigenschaften und elektrisch zu einer höheren Leitfähigkeit

der erfindungsgemäßen Polanschlußverschraubung führt.

Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind aus den nachgeordneten Unteransprüchen 2 und 3 ersichtlich.

Demgemäß wird nach den Merkmalen des Anspruchs 2 auf Seiten der Mantelfläche einer Einsatzhülse entsprechend dem Grad der von innen her erfolgenden Kaltverformung zur Gewindeherstellung eine Oberflächenwelligkeit erzielt, die eine axiale Verklammerung der Einsatzhülse bewirkt.

Des weiteren ist nach den Merkmalen des Anspruchs 3 vorgesehen, je nach Kalibrierung des Innengewindes entweder nur die Mantelfläche der Einsatzhülse oder deren gesamte Oberfläche mit einer dünn-schichtigen Verzinnung oder Verbleiung zu versehen. Dabei soll eine solche Vorbeschichtung die Anbindung der Einsatzhülse begünstigen und zugleich etwaigen Oxidationserscheinungen entgegenwirken.

In der anliegenden Zeichnung ist als Ausführungsbeispiel der Erfindung die Polanschlußverschraubung im Bereich einer Einzelzelle eines Bleiakkumulators dargestellt und im folgenden näher beschrieben.

Wie aus dem Längsschnitt durch den Bleipol 1 ersichtlich, ist im Verlauf der Herstellung desselben in das später nach außen freistehende Anschlußende eine dünnwandige Messinghülse 2 eingegossen worden, bei welcher die nach außen weisende Kontaktumbördelung 3 plan mit dem oberen Polende abschließt, während die zuvor plattgepreßte Ansatzfahne 4 an dem voll umgossenen Ende der Hülse sowohl das Eindringen von flüssigem Blei verhindert, als auch nach dessen Erstarren eine große Verdrehungssicherheit der Hülse gewährleistet.

Des weiteren ist die Messinghülse 2 ebenfalls vor dem Umgießen durchgehend mit einem kalt eingerollten Innengewinde 5 versehen worden, in welches sich die Befestigungsschraube 6 lösbar eindrehen läßt, um mit ihrem Schraubenkopf das in der Zeichnung angedeutete Verbindungsteil 7 fest und elektrisch leitend gegen die freistehende Kontaktumbördelung 3 der umgossenen Messinghülse 2 zu pressen. Dabei begünstigt die durch das eingerollte Innengewinde 5 auf der außengelegenen Mantelfläche der dünnwandigen Hülse 2 zustande gekommene Welligkeit 8 deren feste und kontaktschlüssige Einbindung innerhalb des Bleipols 1.

Eine derartige Einbindung wird jedoch im wesentlichen durch die vorzügliche Wärmeaufnahmefähigkeit des umgossenen Einzelteils erreicht, so daß es in dem angrenzenden Bereich zwischen der Messinghülse 2 und dem erstarrenden Bleipol 1 im Wege der Diffusion zu einer stoffschlüssigen Verbindung beider Materialien kommt. Förderlich wirkt sich auf eben diesen Vorgang des weiteren die zusätzliche Vorbeschichtung der Hülsoberfläche mit einer dünnen Zinn- oder Bleiaufgabe aus, mittels welcher die für das Umgießen auf Lager gehaltenen Einsatzhülsen 2 außerdem gegen eine beeinträchtigende Oxidation geschützt werden.

## Patentansprüche

1. Polanschlußverschraubung für Bleiakkumulatoren mit einer anschlußseitig von einem Bleipol (1) umgossenen Gewindebuchse aus Messing zum Eindrehen einer der lösbaren Befestigung von elektrischen Verbindungsteilen (7) dienlichen Kopfschraube (6), in Form einer aus dünnwandigem Messingrohr gezogenen Einsatzhülse (2) mit kalt eingerolltem Innengewinde (5), welche einerseits mit einer flanschartigen Kontaktumbördelung (3) versehen und andererseits zu einem freistehenden Verschlußansatz

(4) flachgepreßt ist.

2. Polanschlußverschraubung nach Anspruch 1, bei welcher die Einsatzhülse (2) an ihrer Mantelfläche durch die von innen her erfolgende Kaltverformung mit einer herstellungsbedingten Welligkeit (8) versehen ist. 5

3. Polanschlußverschraubung nach Anspruch 1 oder 2, bei welcher die Einsatzhülse (2) vor dem Umgießen mit dem Bleipol (1) an ihrer Oberfläche, ggf. partiell, mit einer dünnen Verzinnung oder Verbleiung versehen ist. 10

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

